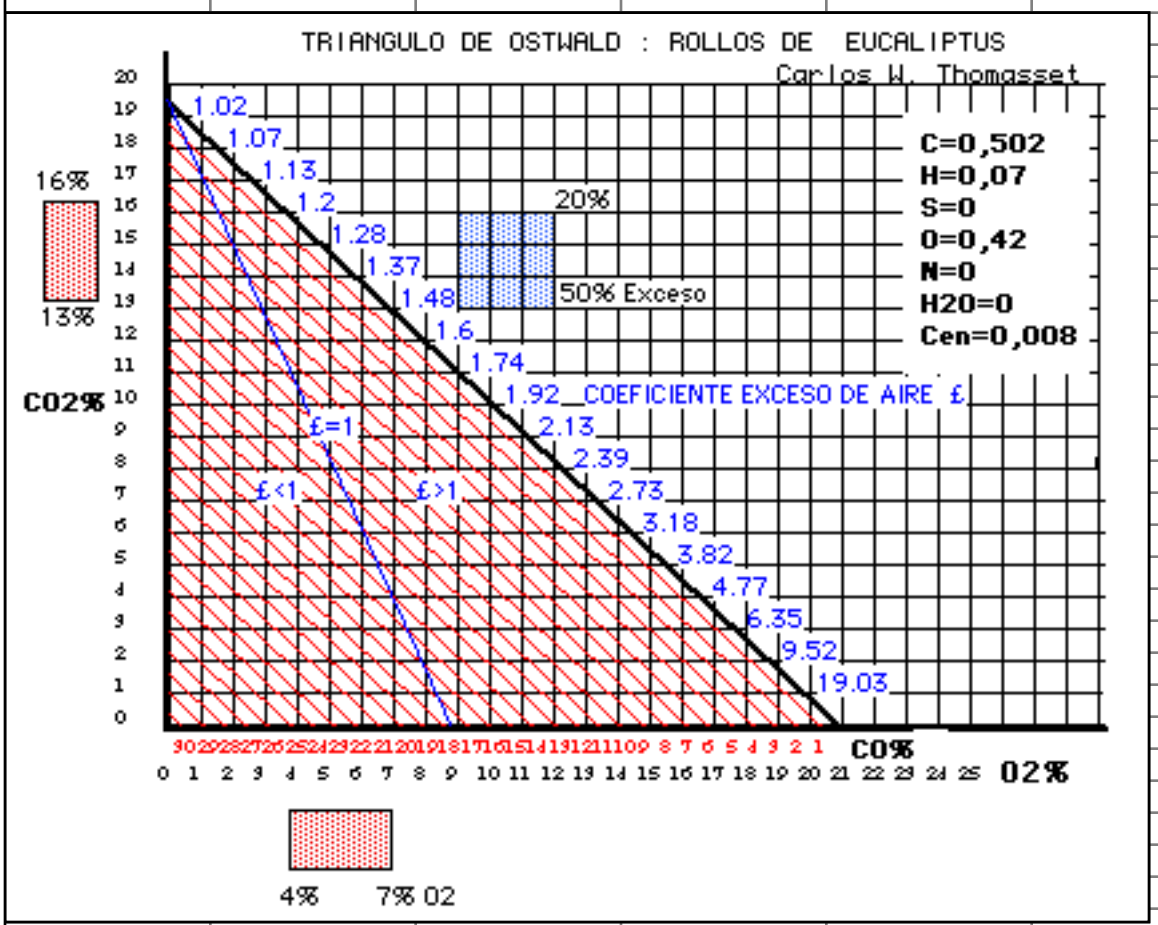
COMPARACION DE CALDERA CON LEÑA VERSUS F.OIL PESADO

CALCULO DE EFICIENCIA DE COMBUSTION CON LEÑA					30-sept-11
EMPRESA	***DIROX***		**CALDERA =**	***VPKR LEÑA***	
COMBUSTIBLES COMPOSICION ELEMENTAL				CENIZAS=	0.80%
CARBONO	HIDROGENO	OXIGENO	AZUFRE	AGUA	NITROGENO
50.20%	7.00%	42.00%	0.00%	0.00%	0.00%
AIRE MINIMO PARA LA COMBUSTION EN KG/KG				4.80	KG/KG
AIRE MINIMO EN BASE SECA				6.40	KG/KG
VALORES EN CHIMENEA		CO2 %	O2 %	GRADOS Cº	TEMP.AMB.
CO2 MAX.=	19.40%	***14***	***6.00***	***160***	***20***
EXCESO DE AIRE		1.39	39.30%	0.27	Cpm gaschimen
GASES NO QUEMADOS COMO CO %=			***0***		
CALCULO DE GASES DE CHIMENEA CON EL FYRITE					
SIGMA=	1.10	BETA=	*0.00*	EXCESO FYRITE=	**1.38**
FYRITE CO2 %	***14***	**OXIGENO CALCULADO FYRITE=**			**5.84**
PODER CALORIFICO INFERIOR BASE SECA				4308.30	Kcal./KG
PODER CALORIFICO SUPERIOR BASE SECA				4686.30	Kcal./KG
PODERES CALORIFICOS REALES CONSIDERANDO H% HUMEDAD					
		%HUMEDAD	P.C.S.REAL	P.C.I.REAL	
		25.00%	3514.73	3081.23	
EFICIENCIA DE LA COMBUSTION P.C.S.				79.37%	
EFICIENCIA DE LA COMBUSTION P.C.I.				90.54%	
EFICIENCIA CALD.(térmica,purgas,pérd.)				**87.83%**	
EFICIENCIA TOTAL REFERIDA AL P.C.S.				69.71%	
EFICIENCIA TOTAL REFERIDA AL P.C.I.				79.52%	
TEMPERATURA DEL AGUA DE ALIMENTACION ºC				***85***	**ºC**
CAUDAL ALIMENTACION=		***2500***	LTRS./HORA	%PURGA/ALI=	***15.00%***
VAPOR:PRESION,CALOR		***10***	Kg/cm2	662.33	Kcal./KG.
CAPACIDAD NOMINAL CALDERA		***5000***	Kg/H. VAPOR	EFIC.TERMICA	***97.00%***
CAPACIDAD PROMEDIO CALDERA			**2038**	KG./H.VAPOR	
KILOGRAMOS DE VAPOR POR Kg LEÑA				**4.24**	Kg.VAPOR
CONSUMO DE LEÑA=		**Seca Kg/h=**	**480**	**Verde Kg/h=**	**800**
CALCULO DE EFICIENCIA DE COMBUSTION CON F.OIL					30-sept-11
EMPRESA	***DIROX***		**CALDERA =**	***VPK F. Oíl PESADO***	
COMBUSTIBLES COMPOSICION ELEMENTAL				CENIZAS=	0.20%
CARBONO	HIDROGENO	OXIGENO	AZUFRE	AGUA	NITROGENO
84.70%	9.40%	1.50%	3.00%	0.70%	0.50%
AIRE MINIMO PARA LA COMBUSTION EN KG/KG				13.10	KG/KG
VALORES EN CHIMENEA		CO2 %	O2 %	GRADOS Cº	TEMP.AMB.
CO2 MAX.=	16.52%	***12***	***5.77***	***240***	***20***
EXCESO DE AIRE		1.36	35.90%	0.25	Cpm gaschimen
GASES NO QUEMADOS COMO CO %=			***0***		
CALCULO DE GASES DE CHIMENEA CON EL FYRITE					
SIGMA=	1.34	BETA=	*0.00*	EXCESO FYRITE=	**1.36**
FYRITE CO2 %	***12***	**OXIGENO CALCULADO FYRITE=**			**5.77**
PODER CALORIFICO INFERIOR BASE SECA				9588.45	Kcal./KG
PODER CALORIFICO SUPERIOR BASE SECA				10100.25	Kcal./KG
PODERES CALORIFICOS REALES CONSIDERANDO H% HUMEDAD					
		%HUMEDAD	P.C.S.REAL	P.C.I.REAL	
		0.00%	10100.25	9588.45	
EFICIENCIA DE LA COMBUSTION P.C.S.				84.50%	
EFICIENCIA DE LA COMBUSTION P.C.I.				89.01%	
EFICIENCIA CALD.(térmica,purgas,pérd.)				**92.60%**	
EFICIENCIA TOTAL REFERIDA AL P.C.S.				78.24%	
EFICIENCIA TOTAL REFERIDA AL P.C.I.				82.42%	
TEMPERATURA DEL AGUA DE ALIMENTACION ºC				***90***	**ºC**
CAUDAL ALIMENTACION=		***2500***	LTRS./HORA	%PURGA/ALI=	***15.00%***
VAPOR:PRESION,CALOR		***10***	Kg/cm2	662.33	Kcal./KG.
CAPACIDAD NOMINAL CALDERA		***4000***	Kg/H. VAPOR	EFIC.TERMICA	***99.00%***
CAPACIDAD PROMEDIO CALDERA			**2033**	KG./H.VAPOR	
KILOGRAMOS DE VAPOR POR Kg.F.OIL				**13.81**	Kg.VAPOR
CONSUMO DE F.OIL		**82.42%**	**EF.P.C.I.**	**151.83**	LTRS./HORA
Leña Verde=	$950	equivale a	Leña Seca=	$1583.33	1 U$S=$20,00
RELACION LEÑA/F.OIL=		**3.16**	**Leña con Hum.**	**25.00%**	
Precio Leña =	***U$S 80.00***	Tn/seca caldera	**Precio F. Oíl=**	***U$S 580.00***	
Equiv. Leña/F.O.	**U$S 183.35**	Precio de Tn Leña equivalente a 1000 Ltrs. F.Oíl			**Punto Inflexió**
Costo con leña=	**U$S 38.42**	Por hora	Costo con F. Oil=	**U$S 88.06**	Por hora
% Ahorro =	**129.19%**	Respeto a leña	**% Ahorro =**	**56.37%**	Respeto a F. Oíl
Por año con 10 horas de marcha por día=			**U$S 321424**	**F. Oíl mediano por año.**	
			U$S 140242	**Leña seca por año.**	
		AHORRO AÑO	**U$S 181182**	**Sin impuestos**	
Se supone el precio de la leña en el hogar de la caldera.					
Con 3,16 Kg. de leña con 25% H.b.h. sustituimos 1 litro de F. Oíl pesado, caldera con recuperador.					
La caldera a leña es un 50% más cara que una caldera a F. Oíl o gas.					


TRIANGULO DE OSTWALD : ROLLOS DE EUCALIPTUS
Carlos W. Thomasset
C=0,502
H=0,07
S=0
O=0,42
N=0
H20=0
Cen=0,008
1.02
1.07
1.13
1.2
1.28
1.37
1.48
1.6
1.74
1.92
2.13
2.39
2.73
3.18
3.82
4.77
6.35
9.52
19.03
20%
50% Exceso
COEFICIENTE EXCESO DE AIRE £
£=1
£<1
£>1
16%
13%
CO2%
CO%
02%
4%
7% 02